

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-50132

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)3月4日

C 03 B 35/16  
23/039041-4G  
9041-4G

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ガラス板の曲げ及び強化装置

⑰ 特 願 平2-62837

⑱ 出 願 平2(1990)3月15日

優先権主張 ⑲ 1989年3月16日 ⑳ 西ドイツ(DE)㉑ P 39 08 644.5

⑳ 発 明 者 ハンスーベルナー ク ドイツ連邦共和国, デー-5100 アーヘン, シェルビール  
スター シュトラッセ 20

㉒ 発 明 者 ルツク ファナスヒエ ベルギー国, ベ-4700 オイベン, ビンステルベク 11.  
ン 3

㉓ 発 明 者 ハンスーヨゼフ ブレ ドイツ連邦共和国, デー-5100 アーヘン, トリーレルシ  
ムバー ユトラッセ 267

㉔ 出 願 人 サンーゴバン ビトラ フランス国, 92400 クールボワ, アベニユ ダルザ  
ージュ アンテルナシ ス, 18, レ ミロワール  
ヨナル

㉕ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ガラス板の曲げ及び強化装置

## 2. 特許請求の範囲

1. ガラス板を、曲げ温度に加熱するための水平ローラ炉と、このローラ炉に続く押し曲げ部署と、この押し曲げ部署に続く冷却部署、とを有するガラス板の曲げ及び強化装置であって、ローラ炉と冷却装置間に、ガラス板を曲げ部署に水平に運搬する、可搬運搬ベルトが設けられ、ガラス板は、運搬ベルトと共に曲げられ、冷却部署へ前記運搬ベルト上を曲げられた形で運搬されるような装置において、押し曲げ部署の曲げ具は、水冷の全面曲げ型(6, 7)を具備し、この曲げ型の全面接触により、ガラス板には曲げの次に素早く必要な強化が与えられ、運搬ベルト(10)は、耐熱金属繊維が織られた、または編まれた組織で作られ、運搬ベルト平面と直角な方向に $0.25 \times 10^{-3} \sim 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$ の熱抵抗を有することを特徴とするガラス板の曲げ及び強化装置。

2. 運搬ベルト(10)が切れ目のないベルトの形状で、ガイドローラ(11, 12)と下部逆進ローラ(13, 14)を経て、循環的にガイドされることを特徴とする請求項1記載の装置。

3. 運搬ベルトが織物ベルト部分を具備し、生産周期で往復動作を行なうことを特徴とする請求項1記載の装置。

4. 運搬ベルトを形成する編まれた、または織られた組織が、ニッケルクロム合金のフィラメントを有する糸または縫糸から生産されることを特徴とする請求項1から3に記載の装置。

5. 運搬ベルトを形成する編まれた、または織られた組織が、ニッケルクロム合金のフィラメントを有する糸または縫糸から生産されることを特徴とする請求項1から3に記載の装置。

6. 運搬ベルトを形成する織られた、または編まれた組織のための糸または縫糸が、5~50 $\mu\text{m}$ の直径を持つフィラメントを有することを特徴とする請求項4又は5記載の装置。

7. 3~4mmの厚さを持つガラス板の曲げ強化

のために、運搬ベルトを形成する編まれた、または織られた組織が、ベルトの表面と直角な方向に、 $1 \times 10^{-2} \sim 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$ の熱抵抗を有することを特徴とする請求項1～6記載の装置。

8. 運搬ベルト(10)を予熱するための加熱器(17, 18)が熱いガラス板の移動位置の上流後方部分に設けられることを特徴とする請求項1～7記載の装置。

9. 運搬ベルトの清掃機構が、強化されたガラス板が次の運搬ローラ(20)へ移動する位置に続く後方部分に設けられることを特徴とする請求項1～8記載の装置。

10. 運搬ベルト(10)の清掃機構が、圧縮空気的作用を受ける吹き出し箱(24, 25)を具備することを特徴とする請求項9記載の装置。

### 3. 発明の詳細な説明 〔産業上の利用分野〕

この発明は、ガラス板を、曲げ温度に加熱するための水平ローラ炉又はかまと、このローラ炉に続く押し曲げ部署と、この押し曲げ部署に続く冷

却部署とを有するガラス板の曲げ・強化装置において、このローラ炉と冷却装置間に、~~曲がるべき上~~  
可視 ~~のべき~~運搬ベルトが設けられ、このベルトが炉のローラ台からガラス板を運び出し、曲げ部署へガラス板を運搬し、ガラス板は運搬ベルトと共に曲げられ、曲げられたガラス板はその後冷却部署へ運搬されるような装置に関する。

### 〔従来の技術〕

この種の装置は西独実用新案第1471872号で述べられている。押し曲げ装置は、そこでは伝統的な構造の凸状曲げ上型と凹状曲げ下型を具備している。曲げ工程の後、ガラス板に必要な安定性を与えるために、冷却空気が曲げ部署内のガラス板の両面に、供給される。この冷却は強化部署として作られた次の冷却部署で、実際の強化工程に引き継がれる。

この公知の機械は少なくとも5mmの厚さを有するガラス板だけ、強化することを可能とする。もしガラス板が5mmより薄いならば、安定性の目的の

ための冷却後、それらの内側は、すでにそれらの温度が必要な強化を得るためにもはや適していないような程度に冷やされている。

西独実用新案第1292806号は、ガラス板の曲げ・強化の工程を明らかにし、その工程では水平に置かれたガラス板は、押し曲げ装置の型に固定された、やわらかく弾力のある不燃性織物のマット上に置かれ、押し曲げ中そのマット上に固定し続けられる。次の強化の目的のため、その型はそれらを通して流れる媒体により冷却可能である。その型の間に固定されたマットは、金属糸で補強されたガラス繊維から製作することが可能である。

この公知の工程には、固定されたマット上へ炉の運搬ローラから曲げ温度に加熱されたガラス板を移動するために、さらなる手段が要求される。これらのさらなる手段は、そのマット上のガラス板を位置させるのに続いて、再び押し曲げ位置から移動させねばならない。この工程はガラス板の温度損失をもたらす一定の時間を要する。しかしながらガラス板は、強化の目的のため一定の最低温度

を持っていなければならないので、その板はこの温度損失を償うための対応するより高い温度へ加熱されなければならない。しかしながら、5mmより薄いガラス板の場合は、このような前記ローラ炉のより著しい加熱は、薄いガラス板の変形の危険が増すことにより、必然的にガラス板の光学特性に関しての問題をもたらす。加えてたとえばガラス繊維の織物が金属繊維で補強されていても、それは比較的高い熱抵抗を持ち、ガラス板の下側面の急冷に不利となる。このように、この工程は約5mmより厚い厚さのガラス板の曲げ・強化のためにだけ再度適用される。

### 〔発明が解決しようとする課題〕

この発明の課題は、5mmより薄いガラス板の曲げ・強化を可能とする前述の種類の装置を構成することである。

### 〔課題を解決するための手段〕

この発明によれば、この装置は、押し曲げ部署

の曲げ具が水冷の全面圧盤を具備し、その全面接触によってガラス板には、曲げの次に、素早く要求された強化が与えられ、運搬ベルトは耐熱金属繊維を編んだまたは織った組織を有し、運搬ベルト面と直角な方向に  $0.25 \times 10^{-3} \sim 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  の熱抵抗を有することを特徴とする。

このような装置で3～4mmの厚さのガラス板を曲げ・強化を可能とするために、耐熱金属繊維から作られた運搬ベルトが特に適合するように提供され、運搬ベルト面と直角な方向に  $1 \times 10^{-3} \sim 2.5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  の熱抵抗を有する。

ガラス面との全面接触の結果として前記ガラス面からその型へ、よく熱が移動するのを保障する連続な接触面を、それぞれの場合で持つ水冷型の使用によって、また、指示された低い熱抵抗値又は同様に高い熱伝導値を持つ運搬ベルトの使用によって、その要求された目的は達成可能である。曲げ部署の押し具の冷却機能はこれらの状態でひじょうに高く、5mmより薄い厚さのガラス板を、その装置の助けで曲げ・強化することも可能となる。

冷却水はその曲げ型6、7両方を通して流れる。その冷却手段と、その構造と、その曲げ型6、7の材質は、必要な熱放出を保障するような物であり、これはもしガラス板が、安全ガラスの特徴を有するならばガラス板の完全に十分な強化のために必要である。

ローラ2と同じ速さで運転される運搬ベルト10は、運搬ローラ2から、加熱されたガラス板を受け取る。それは、切れ目のない織物ベルトを有し、そのベルトは2つの上部ガイドローラ11、12と、2つの下部逆進ローラ13、14でガイドされる。その下部逆進ローラ14は、ガラス板を押す工程の間に生じる運搬ベルト10の短縮を償うために柔軟性を持たせ取付けられている。押し曲げ工程の間、ガラス板は、運搬ベルト10の上に留まり、そのベルトはこのように、曲げ下型7の曲げ面とガラス板の間の中間物として働く。

前述した理由のため、運搬ベルト10は延在する面と直角方向に低い熱抵抗を持っている。もし曲げられ、強化されるガラス板が6mmの厚さを持つ

その簡単な効果のある運搬装置により、この発明の装置で短周期時間を達成可能で、それで同装置はとても能率的な結果を生じる。

#### 【実施例】

この発明は、図面に関して以下に、より詳細に述べられる。

曲げられ、強化されるガラス板1は、連続炉3を通して、駆動される運搬ローラ2上に水平状態で運搬され、その炉でガラス板はほぼ650℃のそれらの曲げ温度に加熱される。

炉3から、それらの曲げ温度に加熱されたガラス板1が、曲げ部署に入り、そこには凸状曲げ上型6と凹状曲げ下型7を具備する押し曲げ装置がある。その2つの曲げ型6、7は公知の方法で図示されていない押し曲げ装置によって垂直に動かされる。それぞれの場合で、その曲げ型6、7は接近した曲げ面を有し、その曲げ面を形成するその曲げ型の型は、それぞれの場合で、高い熱伝導を持つ金属から製作される。

ているならば、運搬ベルトを形成する織物の厚さと構造は、その織物を生産するために使用される金属と同様に、その織物の延在する面と直角方向の熱抵抗が  $2.5 \times 10^{-3} \sim 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  のように選択されなければならない。4mm厚のガラス板を曲げ・強化するために、前記厚さと構造は、運搬ベルト織物全体にわたって、その延在する面に直角方向の熱抵抗が  $2.5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  以下であるように選択されなければならない。好ましくは、4mm厚のガラス板の場合の熱抵抗は、 $1.5 \times 10^{-3} \sim 2.5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  の間である。もし曲げられまた強化されるガラス板の厚さが3mmならば、その時は、運搬ベルトの熱抵抗が、 $1.6 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  未満でなければならない、好ましくは  $1 \times 10^{-3} \sim 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  の範囲にあることである。もし厚さが2mmしかないガラス板が強化されるならば、その時は、熱抵抗が  $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  未満でなければならない、好ましくは  $0.7 \times 10^{-3} \sim 0.9 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$  の間にあることである。

運搬ベルト10を形成する編まれた、または織られた

組織は、好ましくは、耐熱鋼のために使用され又は、たとえばクロム15%とニッケル75%からなる主に、クロムとニッケルを有する混合物によって構成されるようなニッケルクロム鋼合金から形成される。運搬ベルトのための織られた、または編まれた組織を生産するために使用されるのは、直径5〜50mmのフィラメントから形成される縫糸から作られる。これらの縫糸の直径は、織られた、または編まれた組織のための織る、または編む方法と同様に、編織体の機械的強さと最大熱抵抗に関する要求の相関的要素である。

運搬ベルト10によって運ばれる時の接触によるガラス板の急冷を避けるために、運搬ベルト10の加熱装置がその移動位置の上流部分に設けられる。この加熱装置は前記運搬ベルトを片側又は両側から適切な温度に加熱する電気加熱器17、18を具備している。

冷却された曲げ型6と7を使用する曲げ工程は比較的素早く行われなければならない。なぜならば曲げ工程と同時にガラス板は冷却された曲げ面と

の接触によって素早く冷却されるからである。押し曲げ装置はガラス板が完全に強化されるまで閉じたままである。押し曲げ装置はそれから開かれ、運搬ベルト10は駆動装置の中へ戻り、曲げられまた強化されたガラス板1'を運搬ローラ20へ移動する。その運搬ローラからそのガラス板は図示しない手段の公知の補助装置で運ばれる。

ガイドローラ12によるベルトの偏向の次に、運搬ベルトは90°より小さな角度 $\alpha$ で下部逆進ローラ14へ導かれる。従って、ガイドローラ12の下に、こわれたガラスの容器22を設けることが可能で、その容器は、もしガラス板がその曲げまた強化中にこわれたならば、運搬ベルト上のどんなこわれたガラスも受け取る。ガイドローラ12と逆進ローラ14間の運搬ベルト10の一部に清掃装置を設け、これはたとえば、吹き出しノズルを有する吹き出し箱24、25を具備し、この箱は圧縮空気的作用を受け取る。

循環して動かされる切れ目のないベルトの代りに、運搬ベルトは生産周期で往復動作を行なう運搬ベ

#### 部分

ルトの一部を有することが可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は実施態様を略図式に再現したものである。

- 1…ガラス板、 2…運搬ローラ、
- 3…炉、 6…凸状曲げ型、
- 7…凹状曲げ型、 10…運搬ベルト、
- 11、12…ガイドローラ、
- 13、14…逆進ローラ、
- 17、18…加熱器、 20…運搬ローラ、
- 22…容器、 24、25…清掃装置。

#### 特許出願人

サンゴバン ビトラージュ

アンテルナショナル

#### 特許出願代理人

弁理士 青 木 朗

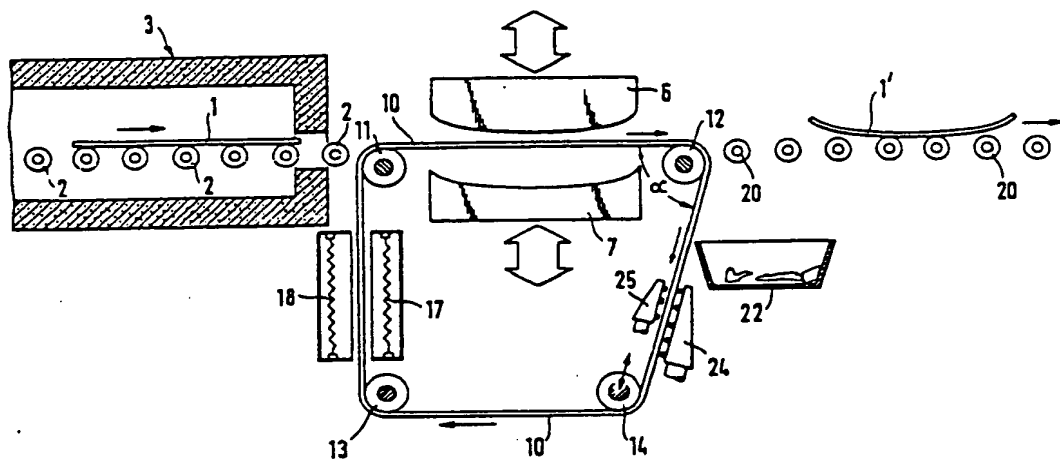
弁理士 石 田 敬

弁理士 中 山 森 介

弁理士 山 口 昭 之

弁理士 西 山 雅 也

第1図



図面の浄書(内容に変更なし)

手続補正書(方式)

平成2年 7月 23日

特許庁長官 植松 敏 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第62837号

2. 発明の名称

ガラス板の曲げ及び強化装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 サンーゴパン ビトラージュ  
アンテルナショナル

4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号

静光虎ノ門ビル 電話 504-0721

氏名 弁理士(6579) 青木 朗  
(外4名)

5. 補正命令の日付

平成2年6月26日(発送日) 2.7.23

6. 補正の対象

- (1) 明細書の「図面の簡単な説明」の欄
- (2) 図面
- (3) 法人証明書

7. 補正の内容

- (1) 明細書の「図面の簡単な説明」、第13頁3行目の「図は…」を「第1図は…」に補正します。
- (2) 図面の浄書(内容に変更なし)
- (3) 別紙の通り

8. 添付書類の目録

- (1) 浄書図面 1通
  - (2) 法人証明書及び訳文 各1通
- 但し、(2)につきましては平成2年6月26日付提出の平成1年特許願第321626号に係る手続補正書(方式)に添付のものを援用し、その写しを添付致します。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第3部門第1区分  
 【発行日】平成10年(1998)10月6日

【公開番号】特開平3-50132  
 【公開日】平成3年(1991)3月4日  
 【年通号数】公開特許公報3-502  
 【出願番号】特願平2-62837  
 【国際特許分類第6版】

C03B 35/16  
 23/03

【FI】

C03B 35/16  
 23/03

手 続 補 正 書

平成8年3月14日

特許庁長官 宮 井 秀 光 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第62837号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 サンゴペン ビトラージュ アンテルナショナル

3. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37ビル

実和特許法律事務所 電話 03-5470-1900

氏名 弁護士(7751)石 田 敏

4. 補正の対象

- (1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄
- (2) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

5. 補正の内容

- (1) 特許請求の範囲を別紙の通り補正する。
  - ①-1 明細書の第5頁8行目の「固定」を「支持」に補正する。
  - ①-2 明細書の第7頁1行目の「圧縮」を「曲げ歪」に補正する。
  - ①-3 明細書の第7頁14行目の「それぞれの場合で持つ」を「それぞれに有する」に補正する。
  - ①-4 明細書の第8頁16行目から18行目の「それぞれの場合で、…製作され

る。」を

「その曲げ歪8、7は、それぞれ、接近する曲げ面を有し、その曲げ面を形成するその曲げ歪の壁は、それぞれ、高い熱伝導を持つ金属から製作される。」に補正する。

②-5 明細書の第9頁3行目の「保障する」を「保証する」に補正する。

6. 添付書類の目録

特許請求の範囲

1通

## 2. 特許請求の範囲

1. ガラス板を、曲げ温度に加熱するための水平ローラ部と、このローラ部に挟み曲げ部と、この挟み曲げ部等に挟み冷却部と、とを有するガラス板の曲げ及び強化装置であって、ローラ部と冷却部間に、ガラス板を曲げ部等に水平に運搬する、可搬運搬ベルトが設けられ、ガラス板は、運搬ベルトと共に曲げられ、冷却部等へ前記運搬ベルト上を曲げられた形で運搬されるような装置において、挟み曲げ部等の曲げ具は、水冷の全面曲げ型(8, 7)を具備し、この曲げ型の全面部施により、ガラス板には曲げの次に必要の強化が与えられ、運搬ベルト(10)は、耐熱金属繊維が織られた、または編まれた組織で作られ、運搬ベルト平面と直交な方向に $0.25 \times 10^{-3} \sim 5 \times 10^{-3} \text{ g/KN}$ の熱抵抗を有することを特徴とするガラス板の曲げ及び強化装置。

2. 運搬ベルト(10)が切れ目のないベルトの形状で、ガイドローラ(11, 12)と下部送進ローラ(13, 14)を経て、荷重的にガイドされることを特徴とする請求項1記載の装置。

3. 運搬ベルトが織物ベルト部分を具備し、生産現場では駆動を行なうことを特徴とする請求項1記載の装置。

4. 運搬ベルトを形成する編まれた、または織られた組織が、ニッケルクロム合金のフィラメントを有する糸または繊維から生産されることを特徴とする請求項1から3に記載の装置。

5. 運搬ベルトを形成する編まれた、または織られた組織が、ニッケルクロム合金のフィラメントを有する糸または繊維から生産されることを特徴とする請求項1から3に記載の装置。

6. 運搬ベルトを形成する編まれた、または織られた組織のための糸または繊維が、 $5 \sim 50 \mu\text{m}$ の直径を持つフィラメントを有することを特徴とする請求項4又は5記載の装置。

7.  $3 \sim 4 \text{ mm}$ の厚さを持つガラス板の曲げ・強化のために、運搬ベルトを形成する編まれた、または織られた組織が、ベルトの表面と直交な方向に、 $1 \times 10^{-3} \sim 2.5 \times 10^{-3} \text{ g/KN}$ の熱抵抗を有することを特徴とする請求項1～6記載の装置。

8. 運搬ベルト(10)を予熱するための加熱器(17, 18)が無いガラス板の移送位置の上流部分に設けられることを特徴とする請求項1～7記載の装置。

9. 運搬ベルト(10)の清掃機構が、強化されたガラス板が次の運搬ローラ(20)へ移動する位置に挟み部分に設けられることを特徴とする請求項1～8記載の装置。

10. 運搬ベルト(10)の清掃機構が、圧縮空気的作用を受ける吹き出し筒(24, 25)を具備することを特徴とする請求項9記載の装置。